

## ОЦЕНКА ФУНКЦИИ РАВНОВЕСИЯ И ЕЁ ДИНАМИКИ У ЖЕНЩИН В ВОЗРАСТЕ 35-55 ЛЕТ

*Е.В. Бут-Гусаим, 3 курс*

*Научный руководитель – Л.Л. Шебеко, к.м.н., доцент,  
Полесский государственный университет*

**Введение.** Двигательный акт и рабочие позы включают элементы равновесия, а поэтому правильное и точное выполнение даже относительно простых движений не может быть совершенно без достаточного уровня развития органов равновесия. Наряду с ходьбой, бегом и другими видами двигательной активности способность человека удерживать вертикальное положение имеет жизненно важное значение, так как исходным при выполнении многих видов движений является ортоградное положение. Под равновесием понимают состояние устойчивого положения тела в пространстве. Всякое изменение вертикального положения, вызванное движением головы, туловища или конечностей, приводит к смещению ОЦТ. Сохранение равновесия в таких условиях достигается рефлекторным сокращением постуральных мышц. В настоящее время известно, что расстройство функции равновесия является одним из ведущих клинических признаков дисфункции вестибулярного анализатора [3]. Однако субъективные ощущения расстройства равновесия, благодаря высоким компенсаторным возможностям статокINETической функциональной системы организма, могут до определенного времени не проявляться. Так же известно, что уровень статистического равновесия с возрастом снижается, но отдельные его разновидности поддаются тренировке на всем протяжении

онтогенеза. Поэтому стимуляция в ходе тренировок вестибулярной системы позволяет затормозить эти естественные процессы, связанные с инволюцией. Выявление начальных изменений в состоянии функции равновесия человека и их динамика в процессе занятий лечебной физической культурой являются актуальной задачей.

**Цель работы.** Установить степень изменения функции равновесия у тренирующихся по специальной программе женщин; сравнить показатели стабильности у занимающихся и не занимающихся женщин.

**Методы исследования.** В работе были использованы тест Ромберга и стабильность, которая проводилась на Стабилоанализаторе компьютерном с биологической обратной связью «Стабилан-01-2».

Методом стабильности оценивались три теста: стабильностный тест, оценивающий функцию поддержания вертикальной позы в основной стойке; тест с закрытыми глазами или тест Ромберга, позволяющий оценить роль проприоцептивной афферентации в поддержании равновесия тела; тест на устойчивость, позволяющий определить запас устойчивости человека при произвольном смещении корпуса в каждом из четырех направлений: вперед, назад, вправо и влево. Диагностика осуществлялась на стабильностной платформе в положении стоя. Стопы устанавливались в позиции «пятки вместе - носки врозь» вдоль указанной на платформе линии. Перед проведением обследования испытуемый инструктировался о целях данного мероприятия и о способе выполнения двигательных задач при различных тестовых пробах. Отвлекающие звуки и шумы были исключены.

Оценка устойчивости статического равновесия проводилась с помощью пробы Ромберга в четырех позах при постепенном уменьшении площади опоры. Во всех случаях руки обследуемого вытянуты вперед, пальцы разведены, глаза закрыты (исключалось влияние зрительного анализатора). Хорошим считается результат, если испытуемый сохранял равновесие в течение 15 секунд, и неудовлетворительным – если равновесие в течение 15 секунд нарушалось (покачивание, перемещение опорной ноги, касание пола согнутой ногой, падение)[1].

Проводился сравнительный анализ и выявление тенденций изменения функции равновесия у тренируемых женщин в начальном периоде занятий, через 6 месяцев, а также до нагрузки и сразу после нагрузки. Математическая обработка результатов проводилась с использованием программы Microsoft Excel.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В исследовании приняли участие 10 женщин в возрасте 35-50 лет, которые регулярно занимались по специальной методике в группе здоровья на базе ПолесГУ. Наряду с экспериментальной группой в исследовании приняла участие контрольная группа - женщины соответствующей возрастной категории, не занимающиеся в группе здоровья.

Занятия в экспериментальной группе проводились 2 раза в неделю, длительность занятия 1 час. При проведении занятий большая часть времени уделялась использованию методик фитбол-гимнастики и Хатха-йоги, которые предполагают использование упражнений для развития функции равновесия и расслабления мышц.

Первое исследование было проведено с помощью пробы Ромберга в сентябре 2014 г., второе спустя 6 месяцев занятий по данной методике. Хороший результат был выявлен у 50 % занимающихся в начальном периоде занятий. 70 % занимающихся успешно справились с пробой через 6 месяцев занятий. Также оценивалось изменение устойчивости до нагрузки и сразу после нагрузки. Исследование показало, что хороший результат в пробе на равновесие сразу после нагрузки показали только 10 % занимающихся в начальном периоде занятий, 20 % занимающихся успешно справились с пробой через 6 месяцев.

Методом стабильности оценивались следующие показатели:

- качество функции равновесия(%);
- величина девиации в сагиттальной, фронтальной плоскости;
- отношение отклонений вперед-назад, влево-вправо (тест на устойчивость).

Среднее значение качества функции равновесия у женщин, занимающихся по предложенной методике, составило 82,3 %, а у женщин, не занимающихся 74 %. Величина девиации в сагиттальной, фронтальной плоскости находится в пределах нормы у всех тренируемых женщин, а у 77 % не тренируемых женщин данный показатель не в норме. Отношение отклонений вперед-назад, влево-вправо больше диапазона указанной нормы у 40 % женщин, занимающихся по специальной программе, и у 20 % женщин, не занимающихся по предложенной методике.

#### **Выводы.**

1. Занятия по предложенной методике в течение 6 месяцев способствовали улучшению результатов пробы Ромберга в экспериментальной группе на 20 %.

2. Возможность сохранять устойчивость в позе Ромберга сразу после нагрузки на начальном этапе занятий была выявлена только у 10 % женщин. Через 6 месяцев тренировок данный тест после нагрузки смогли выполнить уже 20 %, что свидетельствует о прогрессировании отдельных разновидностей координационных способностей в ходе регулярных занятий по специальной программе.

3. Среднее значение качества функции равновесия у женщин, занимающихся по предложенной методике на 8,3 % выше, чем в контрольной группе у не тренируемых женщин.

4. Девиации в сагиттальной, фронтальной плоскости встречаются только у не тренируемых женщин. Отклонения вперед-назад, влево-вправо больше диапазона нормы в экспериментальной группе, что свидетельствует о гиперфункции отдельных возможностей статистического равновесия.

Таким образом, у занимающихся по предложенной методике женщин, отмечается тенденция нормализации функции равновесия по сравнению с не занимающимися женщинами.

### **Список использованных источников**

1. Агаян Г.Ц. Изучение динамики колебаний тела человека при поддержании вертикальной позы и критерии ее оценки // Кибернетические аспекты изучения работы мозга. – М., 1970. – С. 75-76.
2. Дубровский, В.И. Экогигиена физической культуры и спорта: рук. Для спортивных врачей и тренеров В.И. Дубровский, Ю.А.Рахманин, А.Н.Разумов. – М. :Гуманитар. изд. Центр ВЛАДОС, 2008. – 551 с. : ил. ISBN 978-5-691-01701-8.
3. Смирнов, Ю.И. Спортивная метрология: учебное пособие для институтов физ.культ. М.А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 192 с.
4. Ткаченко, С.А. Тренировка равновесия у больных с начальными проявлениями вертебрально-базилярной недостаточности Ж. Физическая реабилитация детей, взрослых и инвалидов №1 - М., 2004. - С. 29-35.